

## 복합소재의 염색

### - 폴리아마이드/폴리에스터/아크릴-

#### 1. 산성 염료/분산 염료/카티온 염료에 의한 염색

##### 1.1 염색의 요점 및 문제점

| 염색조건   | 폴리아마이드                                | 폴리에스터  | 아크릴          |
|--------|---------------------------------------|--------|--------------|
| 염료     | 산성염료                                  | 분산염료   | 카티온염료        |
| 이온성    | 아니온                                   | 아니온    | 카티온          |
| 염색의 pH | 산성                                    | 산성     | 산성           |
| 염색 온도  | 100℃                                  | 130℃이상 | 100℃이상       |
| 오염성    | 분산 염료에 의한 오염은 크고,<br>카티온 염료에 의한 오염 있음 | 없음     | 분산 염료에 의한 오염 |
| 오염 방지제 | Avolan IW(Bayer)                      |        |              |

앞서의 복합 소재 중, 양모가 폴리아마이드로 대신한 것뿐으로 기본적으로는 같다고 생각할 수 있다. 그러나, 가장 중요한 것은 분산 염료에 의한 폴리아마이드에 대한오염이 양모에 비하여 매우 크고, 더욱이 견뢰도가 좋지 않기 때문에 복합 소재 전체의 색상이나 견뢰도를 크게 좌우하는 것이다.

##### (1) 사용 염료

폴리아마이드에 산성 염료, 폴리에스터에 분산 염료, 아크릴에 카티온 염료를 사용한다.

## (2) 이온성

산성 염료, 분산 염료의 분산제는 아니온성이다. 한편, 카티온 염료는 카티온성으로 침전 방지제를 병용하지 않고서 1욕에서 염색할 수는 없다.

## (3) 염욕이 pH

산성 염료, 분산 염료, 카티온 염료 모두 산성욕에서 염색한다. 따라서 1욕에서 염색하는 것이 가능하다.

## (4) 염색 온도

폴리아마이드 및 아크릴은 일반적으로는 100°C에서 염색한다. 그러나, 폴리아마이드는 110°C이하, 아크릴은 105°C 이하의 고온에서 염색하는 것도 가능하다.

한편, 폴리에스터의 최적 염색 온도는 130°C 이상이기 때문에 이러한 복합 소재를 폴리에스터의 최적 염색 온도에서 염색하는 것은 불가능하다.

따라서 캐리어를 병용하여 105°C 이하에서 염색하는 것이 필요하다.

## (5) 오염성

폴리아마이드는 분산 염료에 의하여 심하게 오염된다. 염료의 종류나 염색 조건에 따라서는 폴리아마이드를 진하게 오염(염색)하는 것도 있다. 분산 염료에 의하여 오염된 폴리아마이드는 색상이 다른 것이나 일광 견뢰도, 습윤 견뢰도가 나쁜 것이 있기 때문에 예비 시험하여 확인하는 것이 필요하다.

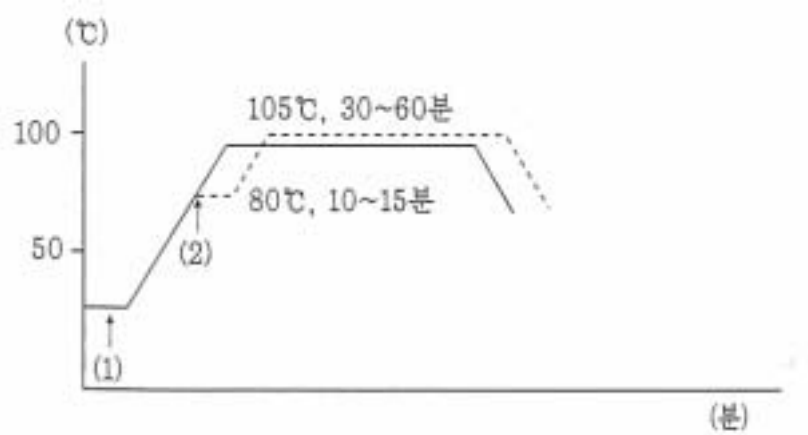
폴리아마이드에 대한 오염은 아조계 염료 쪽이 퀴논계 염료보다도 크게 된다. 오염된 어떤 염료도 습윤 견뢰도가 나쁘기 때문에 주의가 필요하다.

분산 염료는 아크릴도 심하게 오염한다. 폴리아마이드에 비교하여 일광 견

되도나 습윤 건뢰도는 양호하지만, 매우 심하게 오염되었을 때는 습윤 건뢰도가 나쁘게 된다. 폴리아마이드나 아크릴에 대한 오염을 적게 하기 위해서는 앞서 기술한 바와 같이 염료의 선택, 고기능성 캐리어의 사용, 될 수 있으면 고온에서 염색하는 등이 고려되지만, 염색 온도를 105℃ 이상으로 할 수 없기 때문에 조건은 한층 어렵게 된다.

폴리아마이드나 아크릴에 의해서도 오염되는데, 이러한 오염은 환원 세정에 의하여 제거할 수 있다. 폴리에스터는 산성 염료나 카티온 염료에 의하여 거의 오염되지 않는다.

## 1.2 염색법



### (1) 담~중색

1% Avolan IW

1~4% Mesitol NBS liquid

X% Supranol Z-BLW 또는 Supranol S 염료

Y% 카티온 염료

PH 4.5~5.0(초산)

## (2) 농 색

Y% 카티온 염료

농색인 경우 Avolan IW를 병용하여 침전을 일으킬 우려가 있을 경우에는 카티온 염료를 80°C에서 넣는 1욕 2단법으로 염색한다.

### 1.3 추천 염료

#### (1) 폴리에스터/폴리아마이드(2욕법에 적합한 염료)

##### ① 폴리에스터

|        |                    |                         |
|--------|--------------------|-------------------------|
| Dianix | Yellow 6GSL-FS 200 | Rubbine UN- SE          |
|        | Yellow F3G-E conc. | Violet 4RS-FS 400       |
|        | Orange G-SE        | Blue FBLN-SE 200        |
|        | Orange S-LF        | Blue KBN-FS             |
|        | Brown HRSL-SE 150  | Navy Blue UN-SE 200     |
|        | Scarlet 3G-FS      | Navy Blue BG-SE 200     |
|        | Red H4G-FS         | Turquoise Blue B-SE 200 |
|        | Red UN-SE          | Black RB-FS 200         |
|        | Carmin UN-SE       | Black HG-FS conc.       |
|        | Red HBSL-FS        |                         |

##### ② 폴리아마이드

|       |                  |        |                |
|-------|------------------|--------|----------------|
| Telon | Yellow RLN micro | Isolan | Yellow S-GL    |
|       | Red FRL micro    |        | Orange S-RL 01 |
|       | Blue BRL micro   |        | Bordeaux S-BLN |

|          |              |                      |
|----------|--------------|----------------------|
|          | Yellow FG    | Navy Blue S-RL       |
|          | Brown 3G     | Turquoise Blue 2S-GL |
|          | Blue RR      | Brown S-RL Grey S-GL |
|          | Blue FRW     |                      |
|          | Blue GGL     |                      |
|          | Blue LDN     |                      |
| Supranol | Yellow 4GL   |                      |
|          | Red GW       |                      |
|          | Red 3BW      |                      |
|          | Blue RLW     |                      |
|          | Blue GLW     |                      |
|          | Green 6GW    |                      |
|          | Black VLG 04 |                      |

## (2) 폴리아마이드/아크릴

### ① 폴리아마이드측

담색용 3원색

|       |                  |
|-------|------------------|
| Telon | Yellow RLN micro |
|       | Red FTL micro    |
|       | Blue BRL micro   |

중~농색용 기본색

|                     |
|---------------------|
| Supranol Yellow 4GL |
| Red GW              |
| Red 3BW             |
| Blue RLW            |
| Blue GLW            |
| Green 6GW           |
| Black VLG 04        |

Telon Black LDN

담색용 보색

Telon      Yellow FG  
  
Brown 3G  
  
Blue RR  
  
Blue FRW  
  
Blue GG:L

중~농색용 기본색

Telon      Yellow A3R  
  
Orange AGT  
  
Rubbine A5B  
  
Blue AFN

함금속 염료

Isolan      Yellow S-GL  
  
Orange S-RL 01  
  
Bordeaux S-BLN  
  
Navy Blue 2S-GL  
  
Brown S-RL  
  
Grey S-GL

② 아크릴촉

Dyacryl      Yellow AU-N  
  
Red AU-N  
  
Blue AU-N  
  
Navy Blue SL-N 200%

Astrazon      Yellow 7GLL 200%  
  
Golden Yellow GL-E 200% 01  
  
Red GTLN 200% 01  
  
Red FBL 200%

Blue BRL 200%

Blue FGGL 300% 01

Dark Grey 2RN

Black SW 200%

③ 양모/폴리아마이드

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Supranol Black VLG 04 | 산성염료, 설폰기 2개   |
| Learan Black G Gran   | 반응성 염료, 설폰기 4개 |
| Telon Black BPU       | 함금속 염료, 설폰기 0개 |
| Isolan Grey S-GL      | 함금속 염료, 설폰기 1개 |
| Telon Black LDN       | 함금속 염료, 설폰기 2개 |